

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136015

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

H01Q 1/24

H01Q 1/08

H04B 1/38

(21)Application number : 09-301846

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.1997

(72)Inventor : SUZUKI NOBUYUKI

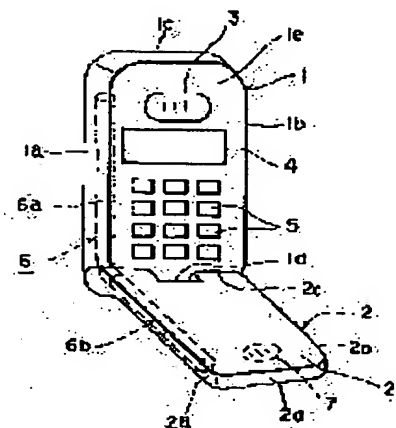
MATSUDA SHIGETOSHI

(54) PORTABLE TELEPHONE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone which does not need a pulling out work of an antenna at the time of speed communication and is easy to be operated.

SOLUTION: This device consists of a 1st case 1 that incorporates a 1st antenna element 6a and a 2nd case 2 that incorporates a 2nd antenna element 6b and both the cases can be opened, closed and folded. With that, the 1st antenna element 6a and the 2nd antenna element 6b are electrically connected and constitute one antenna.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3635195

[Date of registration]

07.01.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-136015

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	F I
H 0 1 Q 1/24		H 0 1 Q 1/24 Z
	1/08	1/08
H 0 4 B 1/38		H 0 4 B 1/38

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-301846

(22) 出願日 平成9年(1997)11月4日

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 鈴木 伸幸

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(72) 発明者 松田 重俊

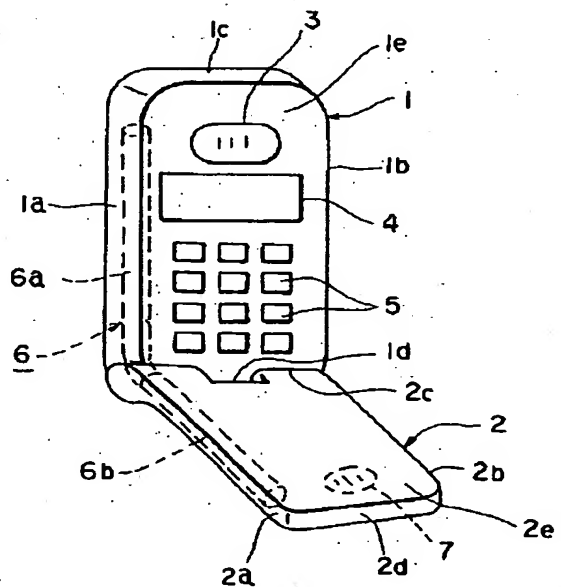
東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(54) 【発明の名称】 携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 引き出し型のアンテナ 1 2 を有する携帯電話機は、その取り扱いが、通話の都度、アンテナを引き出すことや、通話の後に、アンテナを収納する手間が掛かり、面倒であるという問題が生じる。

【解決手段】 第一のアンテナ素子 6 a が内蔵された第一のケース 1 と、第二のアンテナ素子 6 b が内蔵された第二のケース 2 とから成り、第一のケースと第二のケースとが折り畳まれて開閉できるように構成されるとともに、前記第一のアンテナ素子と前記第二のアンテナ素子とが電気的に接続されて一つのアンテナを構成していること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一のアンテナ素子が内蔵された第一のケースと、第二のアンテナ素子が内蔵された第二のケースとから成り、第一のケースと第二のケースとが折り畳まれて開閉できるように構成されているとともに、前記第一のアンテナ素子と前記第二のアンテナ素子とが電気的に接続されて一つのアンテナを構成したことを特徴とする携帯電話機。

【請求項2】 前記第一のアンテナ素子と前記第二のアンテナ素子とが前記第一、第二のケースの同一の側の側壁に沿って配置されていることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項3】 前記第一のアンテナ素子と前記第二のアンテナ素子とが前記各第一、第二のケースの対向する側壁に沿って互い違いに配置されていることを特徴とする請求項1記載の携帯電話機。

【請求項4】 前記第一のアンテナ素子及び／又は前記第二のアンテナ素子が、フレキシブルな絶縁基板上に設けられた導電パターンによって形成されていることを特徴とする請求項1、2又は3記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話機に係わり、特に、ふたつに折り畳めるように成って、開閉することのできる構成の携帯電話機に用いて好適な携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、携帯電話機は、持ち運びを容易にするために小型化が望まれ、この小型化の要求を満たすために、ふたつに折り畳めて、開閉することのできる携帯電話機がある。ここで、従来の携帯電話機について、図面を用いて説明する。図5は、従来の携帯電話機を示す斜視図である。図5に示すように、携帯電話機は、合成樹脂の成形品から成る略箱形の第一のケース11と、同じく合成樹脂の成形品から成る略箱形の第二のケース21とを有している。

【0003】第一のケース11は、対向する側壁11a、11bと、対向する上壁11cと下壁11dとによって四方が囲まれ、該側壁11a、11bと上壁11cと下壁11dとの上下を塞ぐ上面壁11eと、下面壁（図示せず）とを備えている。また、第一のケース11の上壁11cには、外方に突出する貫通孔（図示せず）を設けた突出部11fが形成されている。また、第一のケース11内の左側の側壁11aの近傍には、側壁11aに沿ったアンテナ収納部（図示せず）が形成されている。そして、第一のケース11の上面壁11eには、例えばスピーカなどから成る受話部13と、液晶素子等から成る表示部14と、複数の押し釦スイッチ等から成る操作部15とが配置されている。

【0004】また、アンテナ12は、金属材料から成り、

保持部を兼ねる筒状の第一のアンテナ素子12aと、導電材から成り、第一のアンテナ素子12a内に収納及び引き出しが可能である棒状の第二のアンテナ素子12bと、該第二のアンテナ素子12bの先端に、第二のアンテナ素子12bを引き出す時に、指などで挟むことのできる略円柱状のつまみ部12cとから構成されている。このアンテナ12は、第二のアンテナ素子12bを第一のアンテナ素子12a内から引き出して延ばした状態で、携帯電話機の送受信信号に対して、最良のアンテナ感度が得られるように構成されている。

【0005】このアンテナ12の第一のアンテナ素子12aは、第一のケース11の突出部11fと対向する位置で、左側の側壁11aの近傍で、この側壁11aに沿った第一のケース11のアンテナ収納部に配置されている。また、アンテナ12の第二のアンテナ素子12bは、突出部11fの挿通孔に挿通され、つまみ部12cは、第一のケース11外に配置されて、突出部11fとは、当接出来るように配置されている。

【0006】第二のケース21は、対向する側壁21a、21bと、対向する上壁21cと下壁21dとによって四方が囲まれ、該側壁21a、21bと、上壁21cと下壁21dとの上下を塞ぐ上面壁21eと下面壁（図示せず）とを備えている。そして、第二のケース21の上面壁21eの下端部には、例えばマイクロフォンなどから成る送話部22が配置されている。

【0007】そして、第一のケース11の下壁11dと、第二のケース21の上壁21cとは、蝶番形式など所望の形式で連結されており、第一のケース11と第二のケース21とはふたつに折り畳むことができ、開いたり閉じたりすることが出来るように構成されている。

【0008】このような携帯電話機においては、このアンテナ12の第二のアンテナ素子12bは、通話していない時は、第一のケース11内に配置された第一のアンテナ素子12aの内部に収納されており、通話する時は、第一のアンテナ素子12aから引き出して、アンテナ12の第二のアンテナ素子12bを延ばすことのできる状態に配置されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】この折り畳むことができ、開閉することのできる従来の携帯電話機は、小型であることから、最良なアンテナ感度を得ることの出来るアンテナの長さ寸法を確保する必要から、引き出し型の第一のアンテナ素子12aと第二のアンテナ素子12bとから成るアンテナ12を備えている。そのため、この引き出し型のアンテナ12は、その取り扱いが、通話の都度アンテナ12の第二のアンテナ素子12bを引き出すことや、通話の後には第二のアンテナ素子12bを収納する手間が掛かり、面倒であるという問題が生じる。

【0010】また、引き出し型のアンテナ12は、アンテナ12のつまみ部12cが、第一のケース11から外

方に突出して配置されていることから、携帯電話機を持ち運びポケットなどに納める際に、突出したつまみ部12cが、ポケットの縁に引っかかり、邪魔であるという問題が生じる。また、このアンテナ引き出し型の携帯電話機は、時として、アンテナ12の第二のアンテナ素子12bを収納する際に、誤って、第二のアンテナ素子12bを曲げてしまうという問題が生じる。

【0011】そこで、本発明の携帯電話機では、上述の問題点を解決するものであり、その目的は、通話時に、アンテナの引き出し作業を必要とせず、操作が簡単な携帯電話機を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、携帯電話機は、第一のアンテナ素子が内蔵された第一のケースと、第二のアンテナ素子が内蔵された第二のケースとから成り、第一のケースと第二のケースとが折り畳まれて開閉できるように構成されているとともに、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが電気的に接続されて一つのアンテナを構成していることである。

【0013】また、携帯電話機は、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが第一、第二のケースの同一の側の側壁に沿って配置されていることである。

【0014】また、携帯電話機は、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが各第一、第二のケースの対向する側壁に沿って互い違いに配置されていることである。また、携帯電話機は、第一のアンテナ素子及び／又は第二のアンテナ素子が、フレキシブルな絶縁基板上に設けられた導電パターンによって形成されていることである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の携帯電話機を示す斜視図、図2は、本発明の携帯電話機を説明するための開いた状態を断面で示した断面図、図3は、本発明の携帯電話機を説明するための閉じた状態を断面で示した断面図である。図1～図3に示すように、携帯電話機は、合成樹脂の成形品から成る略箱形の第一のケース1と、同じく合成樹脂の成形品から成る略箱形の第二のケース2とを有している。

【0016】第一のケース1は、対向する側壁1a、1bと、対向する上壁1cと下壁1dとによって四方が囲まれ、該側壁1a、1bと上壁1cと下壁1dとの上下を塞ぐ上面壁1eと下面壁（図示せず）とを備えている。そして、第一のケース1の上面壁1eには、例えばスピーカなどから成る受話部3と、電話番号などを表示するための液晶素子等から成る表示部4と、テンキーなど所定の位置に配置された複数の押し釦スイッチ等から成る操作部5とを備えている。また、第一のケース1の内部には、例えば電子部品（図示せず）や前記押し釦スイッチなどが載置された一枚の印刷配線基板9が配置

されている。また、第一のケース1内の左側の側壁1aの近傍で、この側壁1aに沿ってアンテナ収納部（図示せず）が形成されている。

【0017】第二のケース2は、対向する側壁2a、2bと、対向する上壁2cと下壁2dとによって四方が囲まれ、該側壁2a、2bと上壁2cと下壁2dとの上下を塞ぐ上面壁2eと下面壁（図示せず）とを備えている。また、第二のケース2内の左側の側壁2aの近傍で、この側壁2aに沿ってアンテナ収納部（図示せず）が形成されている。そして、第二のケース2の上面壁2eの下端部には、例えばマイクロフォンなどから成る送話部7が配置されている。そして、第一のケース1の下壁1dと、第二のケース2の上壁2cとは、蝶番形式など所望の形式で連結されており、第一のケース1と第二のケース2とはふたつに折り畳むことができ、開いたり閉じたりすることが出来るように構成されている。

【0018】アンテナ6は、例えば銅材などの導電材料から成る筒状、又は棒状などから成る第一のアンテナ素子6aと、第二のアンテナ素子6bとを有している。そして、図2に示すように、第一のアンテナ素子6aの一方の端部は、印刷配線基板9の一方の表面に形成された配線パターン（図示せず）に電気的に接続された接続端子9aに導通・固着され、他方の端部は、例えば雌型のコネクタ9bが配置されている。また、第二のアンテナ素子6bの一方の端部には、アンテナケーブル7aを介して例えば雄型のコネクタ7bが配置されている。このコネクタ7bは、前記コネクタ9bと接続することができるよう配置されている。

【0019】このコネクタ9bとコネクタ7bとの接続によって、第一のアンテナ素子6aと第二のアンテナ素子6bとは電気的に接続され、第一のアンテナ素子6aと第二のアンテナ素子6bとで、所定の充分な長さを備えた一本のアンテナ6として機能するように構成されている。この第一のアンテナ素子6aと第二のアンテナ素子6bとから成る一本のアンテナ6が、携帯電話機の送受信信号に対して、最良のアンテナ感度を得られるように構成されている。

【0020】また、アンテナ6の第一のアンテナ素子6aは、第一のケース1の左側の側壁1aの近傍で、この側壁1aに沿って設けられたアンテナ収納部に内蔵・配置されており、第二のアンテナ素子6bは、第二のケース2の同じく左側の側壁2aの近傍で、この側壁2aに沿って設けられたアンテナ収納部に内蔵・配置されている。また、図3に示すように、第一のケース1と第二のケース2とを閉じた状態にすると、前記雌型のコネクタ9bと雄型のコネクタ7bとは離れた状態となり、そして、図2に示すように、第一のケース1と第二のケース2とを開いた状態にすると、前記雌型のコネクタ9bと雄型のコネクタ7bとが接続されるように配置されている。

【0021】上述の如き構成の携帯電話機は、通話しないときは、第一のケース1と第二のケース2とを閉じた状態で使用され、通話するときは、第一のケース1と第二のケース2とを開いた状態にて使用して通話を行う。

【0022】次に、本発明の第二の実施の形態について説明する。図4に示すように、この第二の実施の形態の携帯電話機が、前述の実施の形態と異なる構成は、第一のケース1に内蔵された第一のアンテナ素子6cと第二のケース2に内蔵された第二のアンテナ素子6dとの配置が、各第一、第二のケース1、2の対向する左側と右側の側壁に互い違いにそれぞれ配置されている点である。これは、例えば、第一のアンテナ素子6cは、第一のケース1の左側の側壁1aの近傍で、この側壁1aに沿って配置され、第二のアンテナ素子6dは、第二のケース2の右側の側壁2bの近傍で、この側壁2bに沿って配置されている点である。そして、この第一のアンテナ素子6cと第二のアンテナ素子6dとは、例えばフレキシブルプリントケーブルやコネクタケーブルなどから成る接続線6eによって電気的に接続されている。

【0023】この第一のアンテナ素子6cと第二のアンテナ素子6dとの接続線6eによる電気的な接続によって、第一のケース1と第二のケース2とを開いた状態のとき第一のアンテナ素子6cと第二のアンテナ素子6dとは、所定の充分な長さ寸法を備えた一本のアンテナ6として機能する。この第一のアンテナ素子6cと第二のアンテナ素子6dとによる一本のアンテナ6が、携帯電話機の送受信信号に対して、最良のアンテナ感度が得られるように構成されている。

【0024】また、上記の実施の形態では、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とは、第一のケース1と第二のケース2とを開いた状態の時のみ電気的に接続されるように構成したが、これに限定されず、第一のケース1と第二のケース2とを閉じた（重ね合わせた）状態でも電気的に接続されているように構成しても良い。また、本発明の実施の形態では、操作部5などを第一のケース1に設けたが、これに限定されず、操作部5などを第二のケース2に設けても良い。また、本発明の実施の形態では、第一のアンテナ素子6aと第二のアンテナ素子6bとは、筒状又は棒状の導電材料によって形成したが、これに限定されず、例えばフレキシブルな絶縁基板上に設けた導電パターンによって構成しても良い。

【0025】

【発明の効果】上述の如く、本発明の携帯電話機は、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが第一のケースと第二のケースとにそれぞれ内蔵・配置されて、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが充分な長さ寸

法を備えた一本のアンテナとして機能させたものであるため、従来のような通話の都度、アンテナの第二のアンテナ素子を引き出し、通話の後に第二のアンテナ素子を収納するという手間を必要とせず、操作性が向上するという効果を奏する。また、第二のアンテナ素子を収納する際に生じる、第二のアンテナ素子を曲げてしまうということもない。また、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが、ともに各ケースに内蔵されていることから、従来のようなケースから外方に突出するつまみ部がないことから、携帯するときやポケットに納めるとき、邪魔に成らず利便性が向上する。

【0026】また、本発明の携帯電話機は、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが第一、第二のケースの同一の側の側壁に沿って配置されていることから、各アンテナ素子の配置が単純化され、設計が容易になる。

【0027】また、本発明の携帯電話機は、第一のアンテナ素子と第二のアンテナ素子とが各第一、第二のケースの対向する側壁に沿って互い違いに配置されていることからアンテナの長さを充分に確保できると共に、各アンテナ素子の配置の自由度が向上し、設計が容易になる。また、本発明の携帯電話機は、第一のアンテナ素子及び／又は第二のアンテナ素子が、フレキシブルな絶縁基板上に設けられた導電パターンによって形成されていることから、アンテナが簡単な構成で、薄型に出来ると共に、各アンテナ素子の配置の自由度が向上し、設計が容易になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の携帯電話機を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態の携帯電話機を説明するための開いた状態を断面で示した断面図である。

【図3】本発明の実施の形態の携帯電話機を説明するための閉じた状態を断面で示した断面図である。

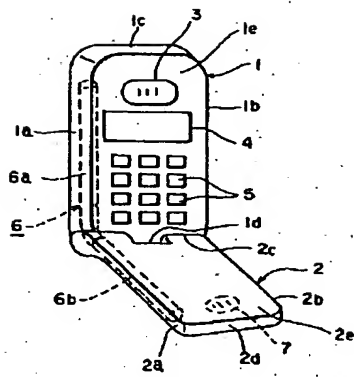
【図4】本発明の第二の実施の形態の携帯電話機を示す斜視図である。

【図5】従来の携帯電話機を示す斜視図である。

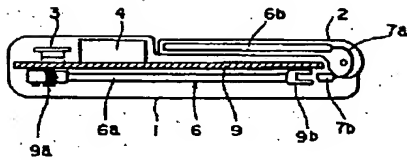
【符号の説明】

- 1 第一のケース
- 1a、1b 側壁
- 2 第二のケース
- 2a、2b 側壁
- 3 受話部
- 5 操作部
- 6 アンテナ
- 6a 第一のアンテナ素子
- 6b 第二のアンテナ素子

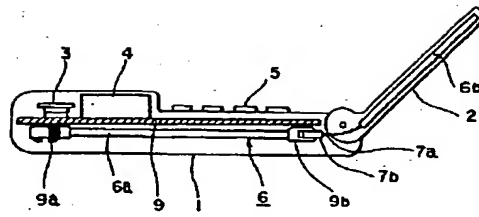
【図1】



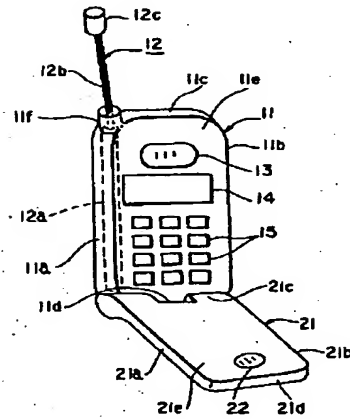
【図3】



【図2】



【図5】



【図4】

